

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. März 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/018772 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B01D 11/04**,
B01F 5/06, 3/04

SENDELBACH, Gerhard [DE/DE]; Robert-Koch-Str.
22, 64297 Darmstadt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006043

(74) Gemeinsamer Vertreter: **WELLA AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Berliner Allee 65, 64274 Darmstadt
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2004 (04.06.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 33 921.3 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **WELLA AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Berliner Allee 65, 64274 Darmstadt (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

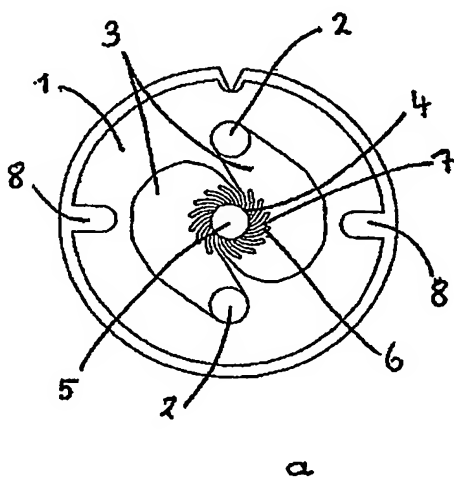
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHANZ, Gerhard**
[DE/DE]; Klausenburger Str. 128, 64295 Darmstadt (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EXTRACTION METHOD USING A STATIC MICROMIXER

(54) Bezeichnung: EXTRAKTIONSVERFAHREN UNTER VERWENDUNG EINES STATISCHEN MIKROMISCHERS



(57) Abstract: The invention relates to a method for extracting at least one substance from a fluid starting material by means of a suitable extraction agent, using a static micromixer for mixing the starting material with the extraction agent. Said static micromixer comprises plate-shaped components, the plate (1) being provided with at least one inlet (2) for supplying at least one fluid flow into a connection channel (3) located in the plate plane, and at least one outlet (4) for discharging the fluid flow into a mixing region (5) located in the plate plane. Said inlet (2) communicates with the outlets (4) by means of the connection channel (3) located in the plate plane, and the connection channel is split into at least two partial channels (7), by means of microstructural units (6), before ending in the mixing region (5). According to the invention, the widths of the partial channels are measured in the millimetre to submillimetre range and are smaller than the width of the mixing region (5).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren beschrieben zur Extraktion einer oder mehrerer Substanzen aus einem fluiden Ausgangsmaterial mit einem geeigneten Extraktionsmittel unter Verwendung eines statischen Mikromischers zur Vermischung des Ausgangsmaterials mit dem Extraktionsmittel. Der statische Mikromischer weist plattenförmige Bauteile auf, wobei die Platte

(1) mindestens eine Eintrittsöffnung (2) für den Eintritt mindestens eines Fluidstroms in einen in der Plattenebene liegenden Verbindungskanal (3) und mindestens eine Austrittsöffnung (4) für den Austritt des Fluidstroms in eine in der Plattenebene liegende Mischzone (5) aufweist, wobei die Eintrittsöffnung (2) mit den Austrittsöffnungen (4) durch den in der Plattenebene liegenden Verbindungskanal (3) kommunizierend verbunden ist und wobei der Verbindungskanal (3) vor der Mündung in die Mischzone (5) durch Mikrostruktureinheiten (6) in zwei oder mehr Teilkanäle (7) aufgespalten wird, wobei die Breiten der Teilkanäle im Millimeter- bis Submillimeterbereich liegen und kleiner sind als die Breite der Mischzone (5).

WO 2005/018772 A1



RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.